

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-013855
(43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl. F04B 39/00
F04B 35/01
F04B 39/02

(21)Application number : 2002-144900 (71)Applicant : LG ELECTRONICS INC
(22)Date of filing : 20.05.2002 (72)Inventor : KIM TAE-MIN

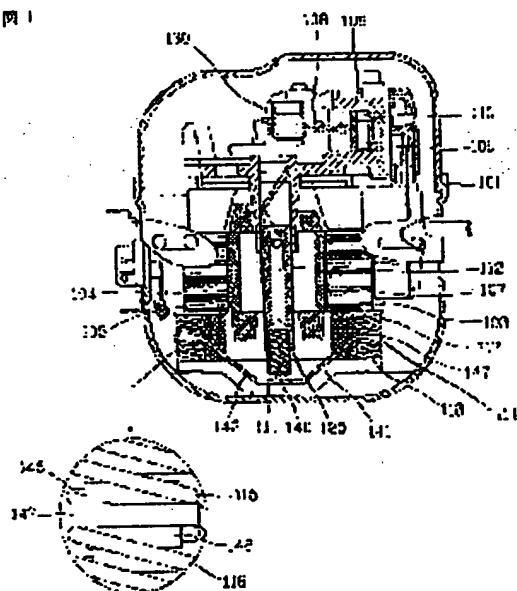
(30)Priority
Priority number : 2001 200127390 Priority date : 18.05.2001 Priority country : KR

(54) OIL SUPPLYING DEVICE FOR HERMETICALLY SEALED COMPRESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an oil supplying device for a hermetically sealed compressor capable of improving assemblability and oil supplying performance.

SOLUTION: This oil supplying device for the sealed compressor is provided with a crankshaft 107 having a oil flow passage cut inside thereof, a sleeve 111 rotating together with the crankshaft 107, a sucking member 140 sucking oil, and a support bracket 141 provided between plural support springs supporting the sucking member 140 and a drive motor 103.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal] against examiner's decision

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-13855

(P2003-13855A)

(43)公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51)IntCl.

F 04 B 39/00
35/01
39/02

識別記号

1 0 2

F I

F 04 B 39/00
39/02
35/00

テ-マジ-ト(参考)

1 0 2 K 3 H 0 0 3
J 3 H 0 7 6
1 0 3

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2002-144900(P2002-144900)

(71)出願人 590001669

エルジー電子株式会社

大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
20

(31)優先権主張番号 2 0 0 1 - 0 2 7 3 9 0

(72)発明者 キム テーミン

(32)優先日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

大韓民国, ギョンサンサムード, ボンゴク
ードン チャンウォン 174-13

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(74)代理人 100077517

弁理士 石田 敏 (外3名)

F ターム(参考) 3H003 AA02 AB03 AC03 BB04 BD06

3H076 AA02 BB01 BB17 BB40 CC07

CC24 CC39 CC62 CC72

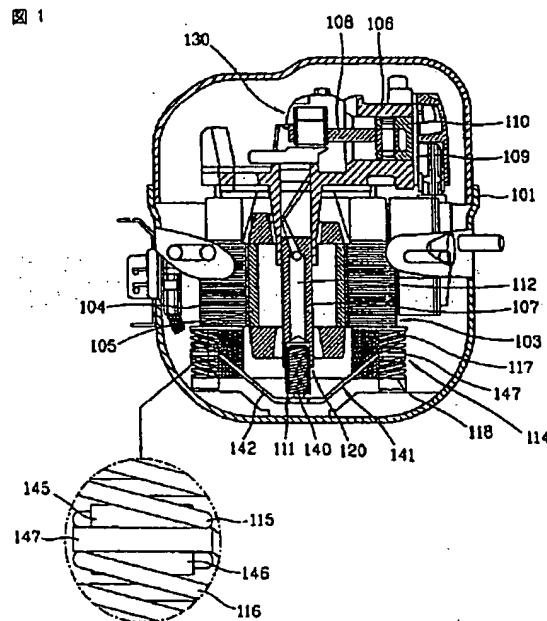
(54)【発明の名称】 密閉型圧縮機のオイル供給装置

(57)【要約】

【課題】 組立性を向上させ、オイル供給性能を増大し得る、密閉型圧縮機のオイル供給装置を提供すること。

【解決手段】 内部にオイル流路が切削形成されるクラシク軸107と、該クラシク軸107と一緒に回転されるスリーブ111と、オイルの吸入作用を行なう吸上部材140と、該吸上部材140と駆動モータ103を支持する複数の支持スプリング114間に設置される支持プラケット141とを備えて密閉型圧縮機のオイル供給装置を構成する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動モータの固定子の内部の回転子に回動自在に嵌合されて、内部にオイル流路が切削形成されたクランク軸と、前記クランク軸の下方端に嵌合されて該クランク軸と一緒に回転されるスリーブと、前記スリーブの内周面に所定間隔を維持するように嵌合されてオイルの吸入作用を行なう吸上部材と、前記吸上部材が前記スリーブの内部で停止状態を維持するように、前記吸上部材と前記駆動モータが支持される複数の支持スプリング間に係合される支持ブラケットと、を包含して構成されたことを特徴とする密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【請求項 2】 前記複数の支持スプリングは、前記固定子の下面に装着される複数のスプリングサポータにそれぞれ係合される複数の上部スプリングと、前記密閉容器の底面に装着される複数のスプリングシートにそれぞれ係合される複数の下部スプリングと、に分割された形態に形成されることを特徴とする請求項 1 記載の密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【請求項 3】 前記支持ブラケットは、前記吸上部材の下方端から放射状に延長形成される複数のレッグと、前記各レッグの各先端にそれぞれ形成され、前記各上部スプリングと下部スプリング間にそれぞれ係合される複数のシートキャップと、を包含して構成されることを特徴とする請求項 1 記載の密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【請求項 4】 前記各レッグは、前記吸上部材の下面に嵌合されて外側方向に延長される所定幅を有するロッド状に形成され、その先端は上向きに折曲される所定弹性力を有する材質からなることを特徴とする請求項 1 ~ 3 中何れ 1 つに記載の密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【請求項 5】 前記複数のシートキャップは、前記各レッグの先端にそれぞれ円板状に突成された複数の支持部と、それら支持部の上方側に突成されて前記各上部スプリングの下方端がそれぞれ係合される複数の上部突条と、前記各支持部の下方側から突成されて前記各下部スプリングの上方端がそれぞれ係合される下部突条と、を包含して構成されたことを特徴とする請求項 3 記載の密閉型圧縮機のオイル供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、密閉型圧縮機のオイル供給装置に係るもので、詳細には、組立を簡便にして組立性を向上させ、オイル供給性能を増大して生産性を向上し得る、密閉型圧縮機のオイル供給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、密閉型圧縮機とは、流体を圧縮して供給する装置であって、主に冷蔵庫やエアコンのような冷却システムに適用される。そして、従来の密閉型圧縮機は、図 4 に示すように、内部に密閉空間が形成される密閉容器 1 と、該密閉容器 1 の内部に収納されて駆動力を提供する駆動モータ 3 と、該駆動モータ 3 の駆動力を受けて流体の圧縮を行う圧縮部 30 と、密閉容器 1 の内部にオイルを供給して潤滑及び冷却作用を行なうオイル供給装置 20 とにより構成されている。

【0003】 駆動モータ 3 は、励磁コイルが巻回された固定子 4 と、該固定子 4 の内部に回動自在に嵌合された永久磁石からなる回転子 5 とにより構成され、固定子 4 の下方端と密閉容器 1 の底面上間にはそれぞれ突条が相互対向して上下方向に突成され、それら突条間には支持スプリング 15 が係合されることで駆動モータ 3 が弾支されている。

【0004】 ここで、支持スプリング 15 は、密閉容器 1 の底面上に装着されたスプリングシート 18 と、固定子 4 の下方端間に係合されたスプリングサポータ 17 とにより伸縮自在に係合されて、駆動モータ 3 を緩衝可能に支持している。

【0005】 また、圧縮部 30 は、駆動モータ 3 の縦方向中心に回転自在に嵌合され上部に偏心部が形成されたクランク軸 7 と、該クランク軸 7 の回転力を伝達する連接棒 8 (connecting rod) と、該連接棒 8 に連結されて往復運動を行なうことで流体の圧縮を行うピストン 10 と、該ピストン 10 が往復運動自在に挿入され、流体の圧縮室を形成するシリンダー 6 と、該シリンダー 6 の前方側に配置されて圧縮された流体の開閉作用を行うバルブアセンブリ 10 とにより構成されている。

【0006】 また、オイル供給装置 20 は、クランク軸 7 の内側に長さ方向に切削形成されて圧縮機内部の摺動部にオイルを供給するオイル流路 12 と、クランク軸 7 の下方端に嵌合されて該クランク軸 7 と一緒に回転するスリーブ 11 と、該スリーブ 11 の内周面に所定隙間を維持するように嵌合されて、該スリーブ 11 の回転時に前記隙間からオイルを吸入してオイル流路 12 に供給する吸上部材 13 と、該吸上部材 13 がスリーブ 11 の内周面と所定隙間を維持するように支持する支持用ブラケット 14 とにより構成されている。

【0007】 支持用ブラケット 14 は、吸上部材 13 の下方端が中央に嵌合されたほぼ弓状の弾性ロッドにより屈曲形成され、両方端が上方方向に屈曲形成されてその先端がそれぞれ固定子 4 の下方側に溶接されていた。即ち、支持用ブラケット 14 は、吸上部材 13 と固定子 4 間に連結されて、吸上部材 13 をスリーブ 11 と所定隙間が維持されるように支持する役割をしている。

【0008】 そして、このように構成された従来技術による密閉型圧縮機のオイル供給装置を組立てるときは、

先ず、クランク軸7の下方側内周面にスリープ11を圧入させた後、該スリープ11に吸上部材13を嵌合し、該吸上部材13の下方端を支持用ブラケット14の中央上面に嵌合させ、その後、該支持用ブラケット14の両側端部を駆動モータ3の固定子4の下方端にそれぞれ溶接させる。

【0009】次いで、固定子4の下端部のスプリングサポータ17を組合わせ、密閉容器1の底面上にスプリングシート18を組合わせた後、それらスプリングサポータ17とスプリングシート18間に支持スプリング15を係合させてオイル供給装置の組立を終了している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】然るに、このような従来技術による密閉型圧縮機のオイル供給装置では、組立工程中、吸上部材13をスリープ11に嵌合させ、その後吸上部材13の下方端を支持用ブラケット14の上面中央に嵌合させた後、該支持用ブラケット14の両側端を固定子4の下方端に溶接すべきであるため、組立工程が煩雑で生産性が低下する問題がある。

【0011】また、従来技術による密閉型圧縮機のオイル供給装置では、駆動モータから発生する振動が支持用ブラケット14を介して吸上部材に直接伝達されるため、スリープ11の内部に嵌合される吸上部材13とスリープ11間の隙間を恒常一定に維持することができず、よって、オイルの吸上げを円滑に行なうことができないという問題がある。

【0012】本発明は、このような従来技術の問題に鑑みてなされたもので、吸上部材が固定子を支持する支持スプリングに支持されるように構成し、圧縮機の組立工程で、吸上部材及び支持スプリングと一緒に組立てる状態に圧縮機を組立てることで、密閉型圧縮機の組立作業を正確及び簡便に行って生産性を向上し得る、密閉型圧縮機のオイル供給装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置は、駆動モータの固定子の内部の回転子に回動自在に嵌合されて、内部にオイル流路が切削形成されたクランク軸と、前記クランク軸の下方端に嵌合されて該クランク軸と一緒に回転されるスリープと、前記スリープの内周面に所定間隔を維持するように嵌合されてオイルの吸入作用を行なう吸上部材と、前記吸上部材が前記スリープの内部で停止状態を維持するように、前記吸上部材と前記駆動モータが支持される複数の支持スプリング間に係合される支持ブラケットとを備えて構成されたことを特徴とする。

【0014】そして、前記複数の支持スプリングは、前記固定子の下面に装着される複数のスプリングサポータにそれぞれ係合される複数の上部スプリングと、前記密閉容器の底面に装着される複数のスプリングシートにそ

れぞれ係合される複数の下部スプリングと、に分割された形態に形成されることを特徴とする。

【0015】前記支持ブラケットは、前記吸上部材の下方端から放射状に延長形成される複数のレッグと、前記各レッグの各先端にそれぞれ形成され、前記各上部スプリングと下部スプリング間にそれぞれ係合される複数のシートキャップとを包含して構成されることを特徴とする。

【0016】また、前記各レッグは、前記吸上部材の下面に嵌合されて外側方向に延長される所定幅を有するロッド状に形成され、その先端は上向きに折曲される所定弾性力を有する材質からなることを特徴とする。

【0017】更に、前記複数のシートキャップは、前記各レッグの先端にそれぞれ円板状に突出された複数の支持部と、それら支持部の上方側に突出されて前記各上部スプリングの下方端がそれぞれ係合される複数の上部突条と、前記各支持部の下方側から突出されて前記各下部スプリングの上方端がそれぞれ係合される下部突条とを包含して構成されたことを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。本発明に係るオイル供給装置を備えた密閉型圧縮機は、図1、2に示すように、内部に密閉空間を形成する密閉容器101と、該密閉容器101の内部に収納されて駆動力を提供する駆動モータ103と、該駆動モータ103の駆動力を受けて流体の圧縮を行う圧縮部130と、密閉容器101の内部にオイルを供給して潤滑及び冷却作用を行うオイル供給装置120とを備えて構成されている。

【0019】そして、駆動モータ103は、励磁コイルが巻回された固定子104と、該固定子104の内部に回動自在に嵌合されて永久磁石からなる回転子105と、から構成され、固定子104に電源が印加されると、該固定子104と回転子105間の電磁気的作用によって回転力が発生されるようになっている。

【0020】圧縮部130は、駆動モータ103の回転子105に連結して回転され、上部に偏心部が形成されるクランク軸107と、該クランク軸107の回転力を伝達する連接棒108と、該連接棒108に連結されて往復運動することで流体を圧縮するピストン109と、該ピストン109が往復運動自在に挿入されて圧縮室を形成するシリンダー106と、該シリンダー106の前方側に装着されて圧縮された流体の開閉作用を行なうバルブアセンブリ110とから構成されている。

【0021】また、固定子104と密閉容器101の内部の底面間にには、駆動モータ103を緩衝可能に支持する複数の支持スプリング114が係合され、それら支持スプリング114は、固定子104の下面に突出された複数のスプリングサポータ117の外周壁面にそれぞれ挿合して係止される複数の上部スプリング115と、密

閉容器 101 の底面に突成された複数のスプリングシート 118 の外周壁面にそれぞれ挿合して係止される複数の下部スプリング 116 と、に分割して形成され、それら上部スプリング 115 と下部スプリング 116 間にオイル供給装置 120 が構成されている。

【0022】ここで、上部スプリング 115 及び下部スプリング 116 は、それぞれ圧縮コイルスプリングが用いられる。また、オイル供給装置 120 は、クランク軸 107 の下方端に嵌合されて該クランク軸 107 と一緒に回転するスリーブ 111 と、クランク軸 107 の内部中央に切削形成されたオイル流路 112 と、スリーブ 111 の内周面と所定間隔を維持するように嵌合され、該スリーブ 111 との相互作用によりオイル流路 112 にオイルが吸入される吸上部材 140 と、該吸上部材 140 がスリーブ 111 の内部で停止状態を維持するよう、吸上部材 140 を支持スプリング 114 に支持させる支持プラケット 141 により構成されている。

【0023】ここで、スリーブ 111 は、クランク軸 107 の下方端に嵌合されて一緒に回転される中空円筒状に形成され、その終端部は密閉容器 101 の底面上に充填されたオイルに浸漬されている。

【0024】更に、吸上部材 140 は、丸棒状に形成されてスリーブ 111 の内周面に所定隙間を維持して嵌合され、外周面に螺旋状の流路が切削形成されることでスリーブ 111 の回転時にオイルが上側方向に吸入されるようになっている。

【0025】また、支持プラケット 141 は、図 2 に示すように、吸上部材 140 の下面が 2 つのロッドの交差点中央に嵌合され、それら 2 つのロッドの両方端がそれぞれ放射状に延長された複数のレッグ 142 と、これらレッグ 142 の先方端にそれぞれ突成されて上部スプリング 115 と下部スプリング 116 間にそれぞれ係止される複数のシートキャップ 143 とから構成されている。

【0026】各レッグ 142 は、吸上部材 140 の下面に嵌合されて外側方向に延長される所定幅を有するロッド状に形成され、各先方側は上方向きに屈曲されて先方端に弾性力を有するシートキャップ 143 がそれぞれ突成され、それらシートキャップ 143 は、各レッグ 142 の端部に円形状に形成される支持部 147 と、それら支持部 147 の上方に形成されて各上部スプリング 115 の下方端が係合される上部突条 145 と、各支持部 147 の下方側に形成されて各下部スプリング 116 の上方端に係合される下部突条 146 とから構成されている。

【0027】以下、図 3 を参照して、このように構成された本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置の組立過程を説明する。まず、クランク軸 107 の下方端内周面にスリーブ 111 を嵌合または圧入させた後、吸上部材 140 の下面に支持プラケット 141 を嵌合させる。

【0028】即ち、支持プラケット 141 の複数のシートキャップ 143 を、固定子 104 の下方端のスプリングサポート 117 に挿合された各上部スプリング 115 と、密閉容器 101 の底面の各スプリングシート 118 に挿合された各下部スプリング 116 と、の間にそれぞれ係合させることで、吸上部材 140 をスリーブ 111 の内部に嵌合させて組立を終了する。

【0029】従って、スリーブ 111、吸上部材 140 及び支持プラケット 141 を、駆動モータ 103 及び圧縮部 130 の全てが組立られる組立体として組立てることができる。支持プラケット 141 の各シートキャップ 143 が上、下部スプリング 115、116 の各々の間にそれぞれ係合されるので組立作業が極めて簡便になる。

【0030】このように構成された本発明に係る密閉型圧縮機では、駆動モータ 103 が回転すると、クランク軸 107 が回転しながら圧縮部 130 に動力を伝達するので、流体の圧縮が行なわれる。

【0031】一方、駆動モータ 103 の回転によりクランク軸 107 が回転されると、スリーブ 111 が回転し、密閉容器 101 の内部底面上に充填されたオイルが、スリーブ 111 の回転により吸上部材 140 の外周面の螺旋状の流路を沿って吸上げられ、吸上げられたオイルは圧縮機内部の各摩擦部位の潤滑作用を行うが、この時、吸上部材 140 を支持する支持プラケット 141 の各シートキャップ 143 が上、下部支持スプリング 116、117 の各々の間にそれぞれ係合され、駆動モータ 103 から発生する振動が上、下部スプリング 116、117 に吸収されるため、振動が吸上部材 140 に直接伝達されることが防止され、よって、吸上部材 140 はスリーブ 111 の内周面と所定間隔を維持し得るようになって、オイルが安定的に吸入される。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置においては、複数個のレッグが支持スプリング間の各シートキャップにそれぞれ連結されているため、モータ及び圧縮部を全て組立てた状態にスリーブ及び吸上部材の組立を簡単に得るようにになって、組立作業を簡便に行って生産性を向上し得るという効果がある。

【0033】本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置においては、スリーブの内部に嵌合される吸上部材が複数個のレッグにより安定的に支持されているため、吸上部材とスリーブの内周面とが恒常所定間隔を維持し得るようになって、オイルの吸上をより円滑に行い得るという効果がある。

【0034】また、本発明に係る密閉型圧縮機のオイル供給装置においては、モータから発生される振動が支持スプリングに吸収されて、支持プラケットを介して吸上部材に直接伝達されることが防止されるため、吸上部材

とスリーブの内周面とが所定間隔を維持し得るようになって、オイル吸上の信頼性を向上し得るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る密閉型圧縮機の構成を示した縦断面図である。

【図2】図1の支持プラケットを示した斜視図である。

【図3】図1のオイル供給装置を示した分解側面図である。

【図4】従来技術による密閉型圧縮機の構成を示した縦断面図である。

【符号の説明】

101…密閉容器

103…モータ

104…固定子

105…回転子

106…シリンダー

107…クランク軸

108…連接棒

110…ピストン

111…スリーブ

112…オイル流路

114…支持スプリング

115…上部スプリング

116…下部スプリング

117…スプリングソーター

118…スプリングシート

140…吸上部材

141…支持プラケット

142…レッグ

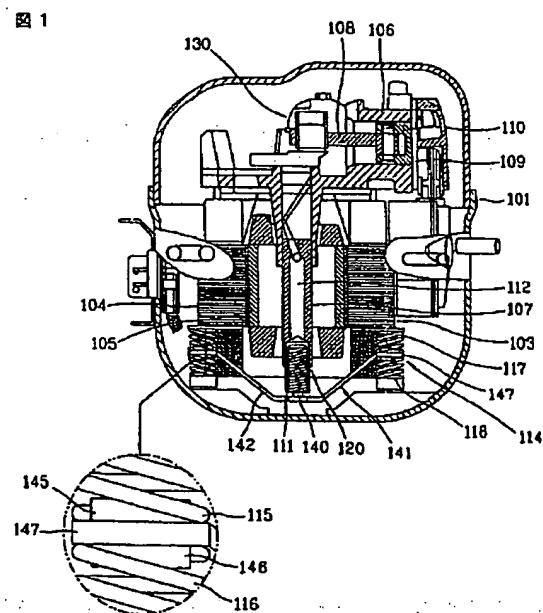
143…シートキャップ

145…上部突条

146…下部突条

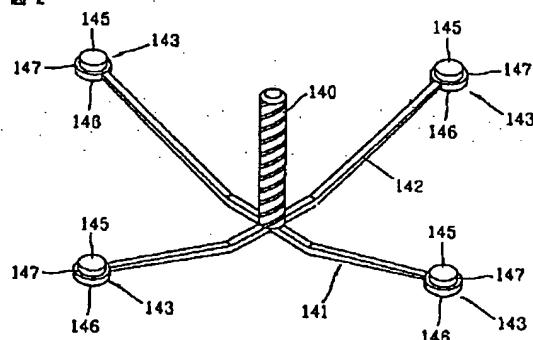
【図1】

図1



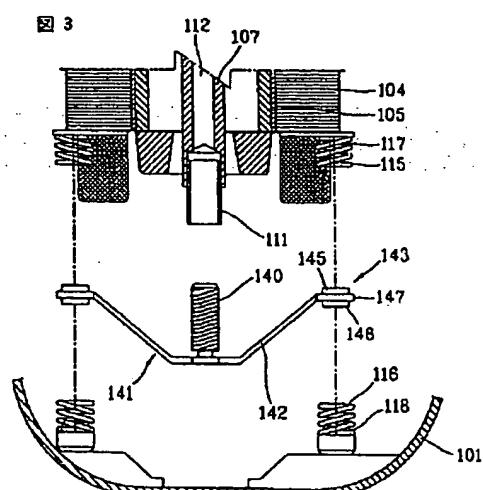
【図2】

図2



【図3】

図3



【図4】

